

**ISOLASI APIIN DARI DAUN SELEDRI (*Apium graveolens* L.)  
DAN PENETAPAN KADARNYA DENGAN HPLC**

**SKRIPSI**



Oleh:

**HENDRA SETYA BUDI**  
**K100060048**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
SURAKARTA  
2010**

**ISOLASI APIIN DARI DAUN SELEDRI (*Apium graveolens* L.)  
DAN PENETAPAN KADARNYA DENGAN HPLC**

**SKRIPSI**

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai  
Derajat Sarjana Farmasi (S. Farm) pada Fakultas Farmasi  
Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Di Surakarta**

**Oleh:**

**HENDRA SETYA BUDI  
K100060048**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
SURAKARTA  
2010**

## PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul:  
**ISOLASI APIIN DARI DAUN SELEDRI (*Apium graveolens* L.)  
DAN PENETAPAN KADARNYA DENGAN HPLC**

Oleh :

**HENDRA SETYA BUDI  
K100060048**

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi  
Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Pada tanggal: 28 Juli 2010

Mengetahui,  
Fakultas Farmasi  
Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Dekan,

**Dr. Muhammad Da'i, M.Si., Apt.**

**Pembimbing Utama**

**Pembimbing Pendamping**

**Dr. Muhammad Da'i, M.Si., Apt.**

**Maryati, M. Si., Apt.**

**Penguji:**

1. **Dr. Muhtadi, M. Si.**
2. **Wahyu Utami, M. Si., Apt.**
3. **Dr. Muhammad Da'i, M.Si., Apt.**
4. **Maryati, M. Si., Apt.**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## **M O T T O**

***Jika kamu menolong agama Allah, niscaya Dia akan menolongmu dan meneguhkan keadaanmu.***

***(Qs. Muhammad: 7)***

***Sesungguhnya Allah tidak akan merubah nasib suatu kaum sehingga kaum itu merubah yang ada pada diri mereka sendiri***

***(Qs. Ar Ra'du: 11)***

***Hari-hari adalah lembaran baru untuk goresan amal perbuatan, maka jadikanlah hari-harimu sarat dengan amalan terbaik, kesempatan itu akan segera lenyap secepat perjalanan awan dan menunda pekerjaan adalah tanda-tanda orang yang merugi. Barang yang bersampan kemalasan, maka ia akan tenggalam bersamanya. Jika menunda pekerjaan dan rasa malas telah menyatu, maka yang lahir adalah kerugian***

***(Ibnu Jauzi)***

***Hatimu adalah wadah itu, perasaanmu adalah tempat itu, kalbumu adalah tempat kamu menampung segalanya. Jadi, jangan jadikan hatimu itu seperti gelas, buatlah laksana telaga yang mampu meredam setiap kepahitan dan mengubahnya menjadi kesegaran dan kebahagiaan***

***(Irfan Toni Herlambang)***

***Kebanggaan sejati adalah sikap senantiasa berbuat baik, meskipun tidak ada yang melihat dan yang mengawasinya. Kualitas karya kita akan menjelaskan***

***“Siapa Kita” yang sebenarnya***

***(Profil KPKS 2009)***

## PERSEMBAHAN

***Setiap goresan tinta pada lembaran karya ini merupakan wujud dari keagungan dan hidayah yang diberikan Allah SWT kepada umatnya dan wujud dari kepatuhan kepada junjunganku Nabi Muhammad SAW***

***Setiap detik waktu penyelesaian karya ini merupakan buah getaran dan deraian air mata dalam doa Ayah Bunda tercinta yang selalu membasuh lelahku dengan kasih sayang***

***Setiap pancaran semangat yang terlintas dalam imajinasiku atas rengkuhan kasih sayang dan tetesan pengorbanan kakak-kakak tersayang ( Mas Hary, Mbak Indah, Mas Hendri, Mbak Lulut dan Mbak Tutik) dan juga jundi kecilku Zaidan dan Nazib***

***Setiap mimpi yang telah terwujud ke alam nyata, bersama dengan sahabat-sahabat yang selalu setia mendampingi dalam suka dan duka***

***Almamaterku***

## **DEKLARASI**

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, Juli 2010

Peneliti,

Hendra Setya Budi

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Warohmtullohi Wabarokatuh.*

*Alhamdulillah.* Segala puji bagi Allah SWT, *Robb* semesta alam. Seandainya lautan menjadi tinta untuk menulis kalimat-kalimat-Nya, pasti habislah lautan itu sebelum kalimat itu selesai ditulis meskipun didatangkan-Nya lagi tambahan sebanyak lautan itu..

*Alhamdulillah* penulis telah menyelesaikan skripsi dengan judul ISOLASI APIIN DARI DAUN SELEDRI (*Apium graveolens* L.) DAN PENETAPAN KADARNYA DENGAN HPLC. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam mencapai derajat Sarjana Farmasi (S. Farm.) di Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Pelaksanaan dan penulisan skripsi ini tak lepas dari beberapa pihak. Oleh kerena itu dengan kerendahan hati, penulis menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Muhammad Da'i, M. Si., Apt. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta, pembimbing utama yang telah memberikan banyak bimbingan, pengarahan, dan dukungan selama penelitian dan penyusunan skripsi ini.
2. Bapak Dr. Muhtadi, M.Si., selaku penguji atas koreksi, kritik dan saran yang menyempurnakan karya ini.
3. Ibu Maryati, M. Si., Apt. selaku pembimbing pendamping yang telah memberikan banyak bimbingan, pengarahan, dan dukungan selama penelitian maupun penyusunan skripsi ini.

4. Ibu Wahyu Utami, M. Si., Apt. selaku penguji atas koreksi, kritik dan saran yang menyempurnakan karya ini.
5. Bapak Azis Saifudin, M.Sc., Apt atas bimbingan, pengarahan, dukungan, dan motivasi selama penelitian.
6. Bapak dan Ibu Dosen serta staf karyawan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
7. Laboratorium Bagian Kimia Fakultas Farmasi dan Biologi, terutama Ibu Ika T.D.K M.Si., Apt, selaku Koordinator Laboratorium dan segenap laboran: Pak Rohmad, Pak Toni, dan Mbak Nur.
8. **Ibu dan Bapak** tercinta, dan atas segala pengertian, kasih sayang, bimbingan, kata-kata bijak dan doamu yang selalu menyertaiku dalam menggapai asa.
9. Untuk kakak-kakak tersayang ***Mas Hary, Mbak Indah, Mas Hendri, Mbak Lulut dan mbak tutik*** rengkuhan kasih kalian membantuku dalam memaknai hidup ini.
10. Untuk jundi kecilku ***Zaidan dan Nazib*** semoga kelak engkau akan menjadi salah satu generasi pewaris negeri, dan menjadi pembela kebenaran.
11. Untuk semua keluarga besarku yang tanpa kalian aku bukan apa-apa, semoga kelak kita juga akan dikumpulkan kembali dalam jannah-Nya.
12. Untuk teman-teman kelas B '06 terima kasih atas persahabatan kalian selama ini, semoga persahabatan kita tetap kekal.
13. Teman-teman kelas Sains angkatan III atas kekompakannya.
14. Untuk semua orang yang selalu bertanya “ kapan lulus ? ”, kalian adalah semangat dan motivasiku.



15. Sahabat sekaligus rival dalam berbagai hal: Elsa, Farah, Basri, Maskur, Alip, Adin, Tatang, Hakim, Fatur atas semua kebersamaan selama ini.
16. Seseorang yang selalu menemaniku, atas motivasinya
17. Teman seperjuangan : Dhanang, Dhimas, Nova.
18. Kakak-kakak tingkat: Mas sigit, dan Adhe trimakasih atas bantuannya
19. Teman-teman kos Kuning : Aristo, Zaenal, Ario, Fian, Sidix, Ajik atas kebersamaan selama ini.
20. Segenap pihak yang telah banyak membantu dan memberi dukungan yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayahnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini. Dengan segala kerendahan hati, penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari sempurna, mengingat kemampuan dan pengetahuan yang masih sangat kurang, namun dengan ketidakmampuan ini InsyaAllah dapat memberikan manfaat bagi pihak-pihak memerlukannya. Amiin.

***Wassalamua'alaikum Wr.Wb***

Surakarta, Juli 2010

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
MOTTO.....	iv
PERSEMBAHAN.....	v
DEKLARASI.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
INTISARI.....	xv
 BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Perumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Tinjauan Pustaka.....	4
1. Apiin.....	4
2. Seledri ( <i>Apium graveolens</i> L.).....	5
a. Sistematika .....	5
b. Manfaat tanaman.....	6
3. Penyarian (Ekstraksi).....	7
a. Definisi.....	7

b. Maserasi.....	8
4. Fraksinasi.....	8
a. Kromatografi Kolom.....	9
b. Kromatografi Lapis Tipis.....	10
5. Kromatografi Cair Kinerja Tinggi / HPLC.....	11
E. KETERANGAN EMPIRIS.....	12
BAB II. METODE PENELITIAN.....	13
A. Jenis Penelitian.....	13
B. Alat dan Bahan.....	13
1. Alat .....	13
2. Bahan .....	13
C. Jalannya Penelitian.....	14
1. Pengumpulan bahan seledri.....	14
2. Pengerinagan bahan seledri.....	14
3. Optimasi pelarut untuk maserasi.....	14
4. Ekstraksi seledri.....	14
5. Fraksinasi dan Isolasi.....	15
a. Partisi. ....	15
b. Penyiapan kromatografi kolom.....	15
c. Kromatografi Kolom Tekan.....	15
6. Analisis Kemurnian Isolat.....	16
7. Penetapan Kadar Apiin dengan HPLC ( <i>High Performance Liquid Chromatography</i> ).....	16

a. Penyiapan Stok Larutan uji.....	16
b. Pembuatan Seri Konsentrasi Kurva Baku.....	16
c. Penentuan $\lambda$ Absorbansi Maksimal.....	16
d. Analisis Kuantitatif Dengan HPLC.....	16
8. Bagan Penelitian.....	18
BAB III. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	19
A. Pengumpulan bahan Seledri.....	19
B. Optimasi pelarut untuk maserasi seledri.....	19
C. Ekstraksi Daun Seledri.....	20
D. Fraksinasi.....	21
E. Isolasi.....	22
F. Analisis Kemurnian Isolat Apiin.....	24
G. Analisis Kemurnian Apiin dengan HPLC.....	25
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN.....	29
A. Kesimpulan.....	29
B. Saran.....	30
DAFTAR PUSTAKA.....	33
LAMPIRAN.....	

## DAFTAR GAMBAR

		Halaman
Gambar 1.	Stuktur apiin.....	5
Gambar 2.	Skema Isolasi Apiin.....	18
Gambar 3.	Profil Kromatografi Orientasi Pelarut Ekstraksi.  Fase Gerak Etil asetat-Metanol-Air (100:13,5:10) dan Fase Diam Silika GF 254. Deteksi 254 nm. A. (Marker apiin); B. (Metanol 100%); C. Metano-Air (7:3); D. Metanol-Air (5:5); E. Metanol-Air (3:7).....	20
Gambar 4.	Profil Kromatografi Orientasi Pelarut Ekstraksi.  Fase Gerak Etil asetat-Metanol (7:3) dan Fase Diam Silika GF 254. Deteksi 254 nm. A. (Ekstrak seledri); B. (Standar apiin); C. (Hasil fraksi).....	22
Gambar 5.	Profil Kromatografi Hasil KKT Isolat.  Fase Gerak Etil asetat-Metanol-Air (100:13,5:10). Fase Diam Silika GF 254 nm. Deteksi 254. A. (Standar apiin); B. (Bukan apiin 3-9); C. (Apiin12-30).....	23
Gambar 6.	Profil KLT Uji kemurnian Isolat Apiin.  Fase Diam Silika GF 254. Deteksi 254 nm. Fase Gerak A. Etil asetat-Metanol (4:1); B. Etil asetat-Metanol (4:2); C. Etil asetat-Metanol (1:1).....	25

Gambar 8.	Spektra UV-Visibel Senyawa Apiin.....	26
Gambar 9.	Struktur apiin.....	26
Profil HPLC Senyawa Apiin.		
Fase Gerak Asetonitril-Asam formiat 0,1% dalam air (30:70).		28
<i>Peak 1 (Apiin). Peak 2 (Metanol)</i> .....		

### DAFTAR LAMPIRAN

		Halaman
Lampiran 1.	Perhitungan Kurva Baku dan Regresi Linier.....	34
Lampiran 2.	Perhitungan Kadar Isolat Apiin.....	34
Lampiran 3.	Perhitungan Rendemen.....	36
Lampiran 4.	Gambar tanaman seledri.....	37
Lampiran 5.	<i>Vacum rotary evaporator</i> .....	37
Lampiran 6.	<i>High Performance Liquid Chromatography (HPLC)</i> .....	

## INTISARI

Penelitian tentang efek khasiat tanaman seledri (*Apium graveolens* L.) telah banyak dilakukan, diantaranya adalah efek sebagai antihipertensi, antiinflamasi, dan diuretik. Senyawa apiin dilaporkan memiliki aktivitas sebagai antihipertensi dan antiinflamasi sangat kuat. Sebagai upaya pengembangan obat tradisional menjadi obat herbal terstandar, telah dilakukan pengembangan metode isolasi apiin dari daun seledri menggunakan metode partisi dan Kromatografi Kolom Tekan (KKT), kemudian penetapan kemurniannya menggunakan HPLC.

Simplisia seledri diekstraksi menggunakan metanol-air (1:1) dengan metode maserasi, ekstrak kental selanjutnya difraksinasi secara partisi menggunakan etil asetat dan metanol. Hasil fraksinasi yang mengandung apiin diisolasi menggunakan KKT dengan fase gerak etil asetat-metanol (1,5:8,5) dan terakhir dielusi dengan metanol 100%. Isolat apiin yang diperoleh ditetapkan kemurniannya menggunakan KLT dan HPLC.

Isolat mengandung apiin yang memiliki  $\lambda$  maksimum 266,5 nm, dengan berat 15,00 mg (rendemen 3,00%). Uji kemurnian apiin secara KLT didapatkan apiin murni dan penetapan kemurniannya menggunakan HPLC sebesar  $(55,55 \pm 0,316)\%$ .

**Kata kunci:** apiin, seledri (*Apium graveolens* L.), isolasi.